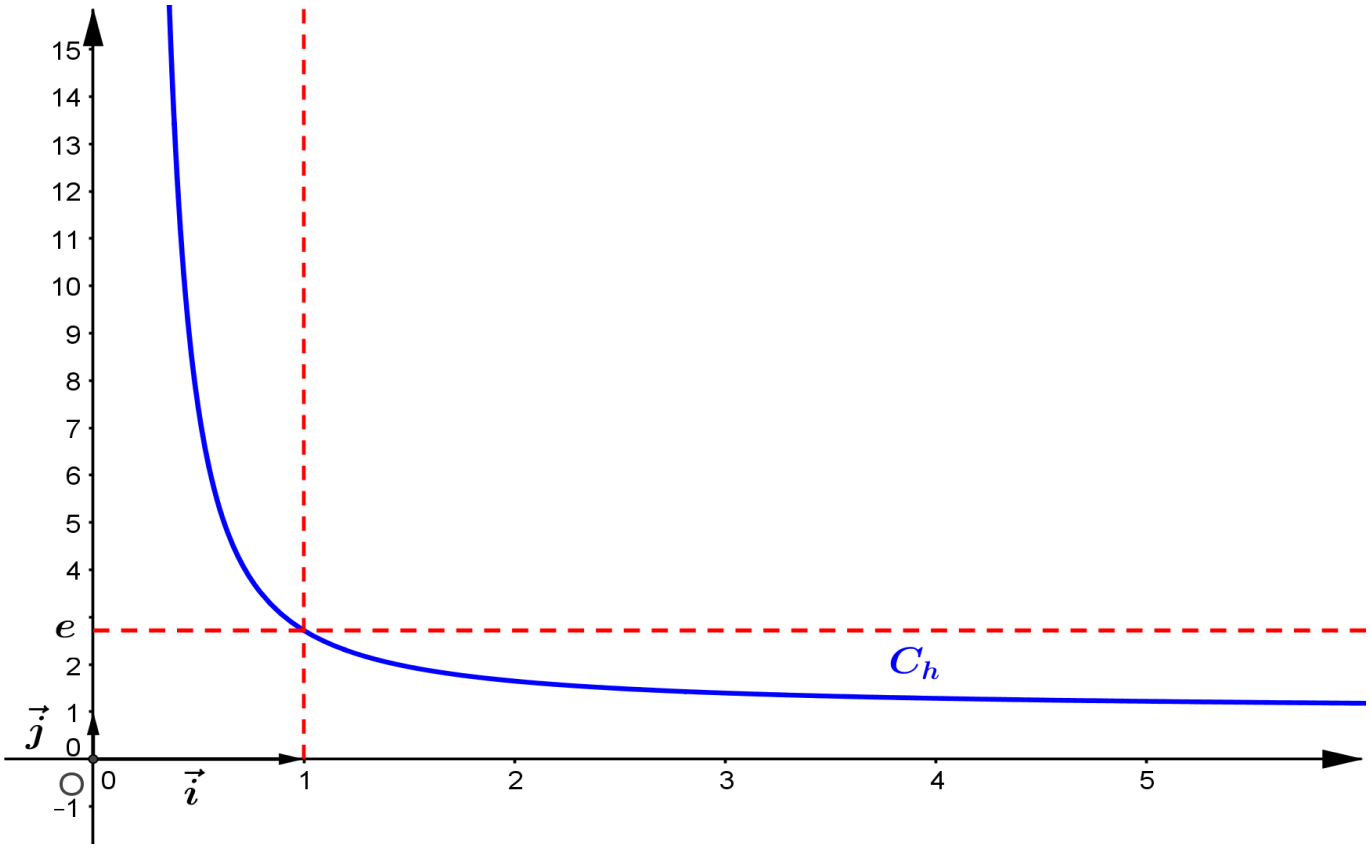
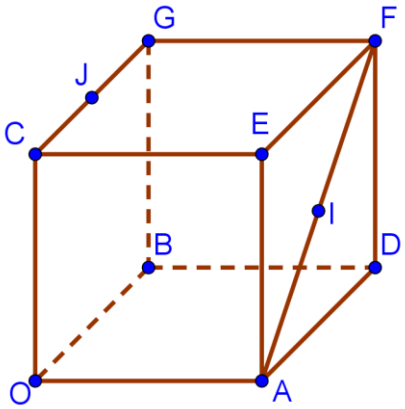


EXERCICE N°2 — 5 points — CONTROLE 2016

L'espace est rapporté à un repère direct $(O,\vec{u},\vec{v},\vec{w})$.

Soit $OADBCEF$ le cube tel que $\overrightarrow{OA}=\vec{u}$, $\overrightarrow{OB}=\vec{v}$ et $\overrightarrow{OC}=\vec{w}$.



On désigne par I et J les milieux respectifs des segments $[AF]$ et $[CG]$.

1°) a) Déterminer les coordonnées des points E, I et J.

b) Vérifier que $\overrightarrow{OI}\wedge\overrightarrow{OJ}=\frac{1}{4}\left(\vec{u}-4\vec{v}+2\vec{w}\right)$.

2°) a) Calculer l'aire du triangle OIJ.

b) Calculer le volume du tétraèdre $OIJE$.

c) La droite passant par E et perpendiculaire au plan (OIJ) coupe le plan (OIJ) en un point H.

Sans calculer les coordonnées de H, justifier que $EH=\frac{\sqrt{21}}{7}$.

3°) Soit (S) l'ensemble des points $M(x,y,z)$ de l'espace tels que $x^2+y^2+z^2-2x-2z+\frac{11}{7}=0$

Montrer que (S) est une sphère tangente au plan (OIJ).

: 23390248 - 29862815
Tous droits réservés © TakiAcademy.com